

СТАНОВЛЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

В.Б. Усков, студент гр. 10751,

научный руководитель: Гиль Л.Б.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Цель работы: на основе анализа научной и научно-популярной литературы, публикаций в научно-методическом издании «Математика в школе» исследовать влияние Петра I и его сподвижников на математическое образование в России.

Историки по-разному оценивают роль Петра I в развитии России. Одни считают, что его деятельность обеспечила высокую динамику этого развития. Другие подвергают сомнению сам факт развития и упрекают Петра в том, что в результате его преобразований была разрушена исконная Россия, принесено в жертву огромное число подданных.

Но всё же Пётр I по праву считается инициатором создания в России математического образования и становления математики как науки. Именно он создал в России первую образовательную систему, в которой ведущая роль была отведена математике.

Кроме этого, Пётр I законодательно и материально обеспечил открытие Санкт-Петербургской Императорской Академии наук, не дожив, к сожалению, до её первых заседаний. Заметим, что подавляющее большинство приглашённых из Европы учёных (ни о какой науке в России в то время речь не шла) были математиками, преимущественно представителями континентальной математической научной школы Г.В. Лейбница: братья Николай и Даниил Бернулли, Леонард Эйлер и др.

Положение дел в отечественном образовании в конце XVII века было плачевным. В России существовало единственное учебное заведение – Московская славяно-греко-латинская академия (открыта в 1687 году). К концу века академия стала приходить в упадок, около 150 её слушателей бедствовали. Но главное – изменился профиль академии: раньше здесь изучали не только теологию, но и основные светские науки, необходимые на гражданской и военной службе, теперь же богословие вытеснило светские науки. К этому времени Пётр I имел вполне определённую программу распространения просвещения в России. Впервые он огласил её в октябре 1699 года в беседе с патриархом Адрианом, от которого получил поддержку своим образовательным проектам.

Вернёмся к математическому образованию. Почему Пётр I уделял ему такое внимание? Дело в том, что царь одним из первоочередных направлений своей деятельности поразительно прозорливо избрал подготовку специалистов для армии, флота, промышленности, государственного аппарата. Из всех возможных ресурсов России — людских, территориальных, материальных, природных, военных и прочих Пётр I сделал приоритетным образовательный ресурс, так как сумел осознать: только этот ресурс мог стать импульсом для эффективного использования остальных ресурсов.

Сначала царь решил перенять опыт Европы и предпринял попытки использовать её научно-образовательный потенциал. Существует мнение, что Пётр I стремился поставить русскую жизнь на западноевропейские основы без учёта отечественных традиций. Однако следует скорее согласиться с мнением известного историка В.О. Ключевского относительно реформы Петра:

«...[она] ограничивалась стремлением вооружить Русское государство и народ готовыми западноевропейскими средствами, умственными и материальными, и тем самым поставить государство в уровень с завоёванным им положением в Европе, поднять труд народа до уровня проявленных им сил»

Первоначально Пётр I попытался, видимо, памятуя свои «европейские университеты», отправлять русских людей за границу. Это привело к крутому перевороту в сознании его современников, ведь до Петра контакты с иноземцами не приветствовались. Разрешение на выезд за рубеж получали лишь дипломаты и купцы. С 1699 года выезд в Европу для обучения не только поощрялся, но и осуществлялся в принудительном порядке. Однако затраченные на это силы и средства не принесли желаемого результата: немного нашлось русских юношей, стремившихся получить образование в Европе, ещё меньше – способных к этому.

Для распространения знаний нужны были книги на русском языке, поэтому Пётр способствовал их печатанию. Поначалу за границей, затем в России. В 1698 году он дал амстердамскому купцу Яну Тессингу грамоту на издание и продажу в России книг светского характера, географических карт и т.д. Однако голландец потерпел убытки из-за отсутствия спроса на книги. Всё же в результате в России появились первые учебные книги на русском языке, в том числе математические.

Именно Тессингом было издано первое печатное руководство по арифметике на русском языке; его автор – Илья Федорович Копиевич (Копиевский). Оно называлось «Краткое и полезное руководство во арифметику, или в обучение и познание великому счёту, в сочетании всяких вещей» (1699). Однако большая часть книги по традиции тех лет содержит нравоучительные изречения на латыни и в русском переводе (типа «жену свою ты должен любить, от любодеецы себя сохранить»), притчи и басни Эзопа. Арифметике отведено лишь 16 страниц из 71, на них даны краткие сведения о десятичной нумерации и четырёх действиях над целыми числами. Эта книга, хотя и была издана очень большим по тем временам тиражом – 3350 экз., оказала незначительное влияние на распространение математических знаний в России.

В 1701 году Копиевич перевёл и издал в Амстердаме пособие по мореходству под названием «Книга учащая морского плавания». В нём впервые в печатном варианте на русском языке были изложены элементы геометрии и тригонометрии и помещены таблицы логарифмов и синусов. Роль этой книги в отечественном математическом образовании также незначительна.

Итак, первые попытки использовать имеющийся научно-образовательный потенциал развитых европейских стран оказались неудачными. Тогда Пётр I приступил к созданию первой в России образовательной системы – системы государственного профессионального образования, сделав приоритетным военно-техническое его направление.

В начале XVIII века в России были открыты математико-навигационная, инженерная, артиллерийская школы, горные училища, а позже – цифирные и гарнизонные школы. Особенно важно для нас осознание Петром того факта, что основой механизма введения в действие такого рода образовательного ресурса является математика: её преподаванию во всех этих школах уделялось особое внимание.

В четырнадцатилетнем возрасте Пётр услышал от князя Долгорукого, что был у него инструмент, «которым можно брать дистанции или расстояния, не доходя до того места». Пётр пожелал видеть инструмент, но Долгорукий ответил, что его украли. Юноша поручил купить себе такой инструмент во Франции, куда Долгорукий ехал в качестве посла. В 1688 году тот привёз из Франции астролябию и готовальню с математическими инструментами. С большим трудом отыскали голландца Франца Тиммермана, который объяснил царю их назначение. Тот приблизил к себе Тиммермана и начал учиться у него арифметике, геометрии и фортификации. «Учитель был небольшой знаток своего дела, но ему достаточно было сделать Петру указание, талантливый ученик сам до всего добирался».

Постепенно Пётр овладел математикой в объёме, необходимом для квалифицированного инженера, архитектора и навигатора своего времени. Более того, он даже написал главу для учебника геометрии, изданного его соратником Яковом Брюсом. По-русски царь писал с ошибками, но с чертежами и математическими приборами обращался свободно: «В этом, как и во многих других отношениях, он на голову превосходил не только своих предшественников на русском престоле, но и других монархов».

Один из сподвижников Петра, видный церковный и общественный деятель Феофан Прокопович.

Не ведаю, во всём государстве был ли хотя бы один цырлик [циркуль], а прочего орудия и имён не слыхано; а есть ли бы, где некое явится арифметическое или геометрическое действие, то тогда волшебством нарицано». Кстати, Феофан Прокопович также связан с математическим образованием. Его можно считать одним из первых преподавателей математики в высшей школе: он читал разделы математики в рамках курса философии в Киево-Могилянской академии. Он также открыл частную школу для сирот и бедных детей, где изучалась математика. Здесь получил образование один из первых русских академиков-математиков Семён Кириллович Котельников.

Вторым фактором, который, по-видимому, закрепил осознание Петром I роли математики в современном ему обществе, явилось личное знакомство Петра со знаменитым немецким математиком Готфридом Вильгельмом Лейбницем. Пётр до самой смерти немецкого ученого вёл с ним оживлённую переписку, присвоил ему «звание тайного советника с жалованьем 1000 рейхсталеров в год».

Каковы же были результаты той образовательной политики, которую проводил первый русский император? Во-первых, страна наконец-то получила хорошо подготовленных специалистов для армии, флота, промышленности и других отраслей хозяйства.

Во-вторых, часть получивших таким образом образование людей была задействована в различных учебных заведениях в качестве учителей и преподавателей математики.

В-третьих, возникшие в Петровскую эпоху образовательные учреждения стали основой для активного развития математического образования. Математико-навигационная школа – основа Морской

академии, впоследствии Морского шляхетного кадетского корпуса. Инженерная и артиллерийская школы – основа Инженерно-артиллерийского шляхетного кадетского корпуса.

Заключение. Перед нами, пожалуй, единственный случай в отечественной истории, когда глава государства инициирует организацию системы образования, в которой ведущая роль отведена математике, и лично участвует в её создании. Пётр I осознал значение математики в силу того, что овладел современной ему математикой и смежными науками, а также нередко опирался в своей деятельности на мнение одного из выдающихся математиков. Пётр I заложил традиции патроната государства над математическим образованием. Эстафету принял Эйлер, заложив основы патроната учёных-математиков над математическим образованием.

Не следует надеяться на образовательные возможности, предоставляемые за рубежом, необходимо создавать или не разрушать собственную образовательную систему, которая учитывает особенности страны и отечественный менталитет. Образовательный ресурс, прежде всего в области математической и естественно-научной подготовки, обеспечивает введение в действие всех остальных ресурсов страны в процессе её модернизации, поэтому должен иметь приоритетное значение.

Литература.

1. Гнеденко Б.В., Погребысский И.Б. Леонтий Магницкий и его «Арифметика» // Математика в школе. – 1996. – № 4.
2. Полякова Т.С. 300 лет математическому образованию в России [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php
3. Полякова Т.С. Петр I и математическое образование в России // «Математика в школе». – 2014. – №4.

МАТЕМАТИКА В СПОРТЕ

А.Н. Хабаров, студент группы 10А51,

научный руководитель: Березовская О.Б.,

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Спорт и математика, на первый взгляд, несовместимы. Однако это не так. Зачем спортсменам математика? Да спортсменам без математики не поставить ни одного рекорда! В планировании процесса тренировки обязательно происходит математический расчет нагрузки для спортсмена. Учитываются его вес, рост, показатели артериального давления, возраст, частота сердечных сокращений в минуту, степень подготовки и многое – многое другое. В своей работе я останавливаюсь на следующих проблемах:

- рассмотреть предпосылки изучения связи математики и спорта;
- если такая связь существует, то можно предположить, что спортивные игры можно представить в виде математической модели;
- определенным образом провести параллель между различными видами спорта и математикой.

Изучая литературу по заданной теме, я обнаружил еще один интересный факт: немало интересных закономерностей математики обнаружили в спорте. Именно ученые – математики дали понять, почему у левшей есть преобладание во время игры в бейсбол, заметили взаимосвязь между размером пятки и спринтерскими особенностями спортсмена, разработали идеальную форму шарика для игры в гольф и спланировали эффективную стратегию удара клюшкой.

Математика и легкая атлетика

Легкая атлетика – королева спорта, математика – царица наук, поэтому ничего удивительного, что они очень тесно взаимосвязаны. Легкая атлетика – один из самых естественных видов спорта, так как бег на различных дистанциях, метания дисков, копья, прыжки – это то, что обычный человек без физических недостатков может сделать. Другой вопрос, насколько хорошо. Это уже зависит от индивидуальных способностей организма, от тренировок, даже от характера. Вернемся к математическим расчетам. Например, в прыжках в длину преимущественно математические подсчеты во время разбега прыгуна для наиболее четкого попадания шиповкой на линию. А расчеты упругости шеста у прыгунов в высоту? Да без этих расчетов шест просто сломался бы! Ну а теперь давайте поговорим о беге. Стандартный круг стадиона равен 400 метрам. Спринт (расстояние до 400 метров включительно) каждый спортсмен бежит по собственной дорожке. Очевидно, что если бы стартовая ли-